

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-21058

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	4 1 0		G 0 6 F 9/06	4 1 0 P 4 1 0 B

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-177648

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月8日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 樽澤 孝

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

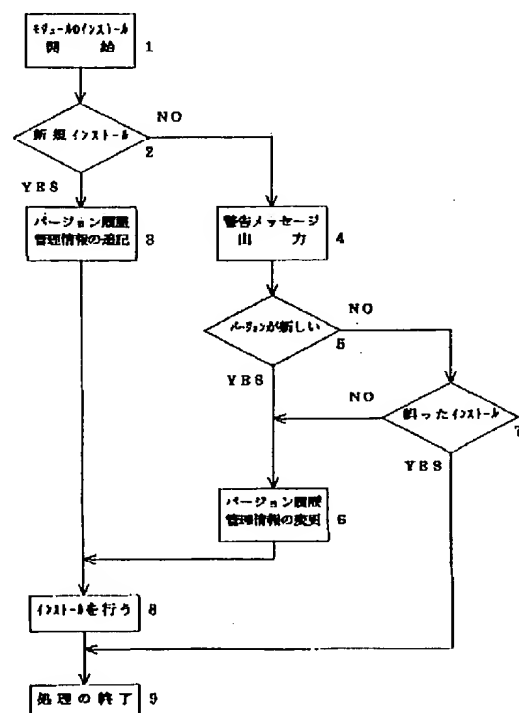
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 アプリケーションモジュールのバージョン管理方法およびバージョン管理装置

(57) 【要約】

【課題】 既にインストールされているアプリケーションのバージョンアップを正確に行う。

【解決手段】 インストールされているアプリケーションの各モジュールのバージョン情報を保存し、これとインストールしようとしているモジュールのバージョン情報を比較し、古いバージョンに戻るインストールを行おうとしている場合は作業者に警告を発して作業者の確認を得てからインストールを行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のアプリケーションモジュールから構成されるアプリケーションのインストールに関するバージョン管理方法において、既にインストールされている前記各アプリケーションモジュールのバージョン情報を保存するバージョン情報保存段階と、インストールしようとする各アプリケーションモジュールのバージョンと、前記バージョン情報保存段階に保存された既にインストールされている当該アプリケーションモジュールのバージョン情報を比較するバージョン比較段階と、前記バージョン比較段階による比較結果に従って前記アプリケーションモジュールの追加、削除及び変更のいずれかによるアプリケーションモジュールの書換えを行うか否かを各アプリケーションモジュールごとに決定して実行するモジュール書換段階とを含むことを特徴とするバージョン管理方法。

【請求項2】 請求項1記載のバージョン管理方法において、さらに、前記バージョン比較段階による比較結果に従ってインストール作業をする者に警告を発する警告段階とを含むことを特徴とするバージョン管理方法。

【請求項3】 請求項1又は請求項2のいずれかに記載のバージョン管理方法において、さらに、インストール作業をする者が前記出力段階による出力結果を元にして前記各アプリケーションモジュールの追加、削除、変更及び無変更のいずれかひとつを選択する段階である選択段階を含むことを特徴とするバージョン管理方法。

【請求項4】 複数のアプリケーションモジュールから構成されるアプリケーションのインストールに関するバージョン管理装置において、既にインストールされている前記各アプリケーションモジュールのバージョン情報を保存するバージョン情報保存手段と、インストールしようとする各アプリケーションモジュールのバージョンと、前記バージョン情報保存手段に保存された既にインストールされている当該アプリケーションモジュールのバージョン情報を比較するバージョン比較手段と、前記バージョン比較手段による比較結果に従って前記アプリケーションモジュールの追加、削除及び変更のいずれかによるアプリケーションモジュールの書換えを行うか否かを各アプリケーションモジュールごとに決定して実行するモジュール書換手段とを備えることを特徴とするバージョン管理装置。

【請求項5】 請求項4記載のバージョン管理装置において、さらに、前記バージョン比較手段による比較結果に従ってインストール作業をする者に警告を発する警告手段を備えることを特徴とするバージョン管理装置。

【請求項6】 請求項4又は請求項5のいずれかに記載

のバージョン管理装置において、さらに、インストール作業をする者が前記出力手段による出力結果を元にして前記各アプリケーションモジュールの追加、削除、変更及び無変更のいずれかひとつを選択する手段である選択手段を備えることを特徴とするバージョン管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アプリケーションを構成するアプリケーションモジュール（以下、モジュールと呼ぶ）のバージョンの管理に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年のハードウェア技術の進歩につれてコンピュータの高速化が進み、それに伴ってアプリケーションが大規模化する傾向にある。アプリケーションの大規模化傾向は、それを構成するモジュールの数が増える傾向にあることを意味している。

【0003】一方、アプリケーションは新機能の追加や不具合の修正などの理由によりバージョンアップを受けるが、多数のモジュールで構成されるアプリケーションのバージョンアップにおいては、全モジュールのバージョンが一括して更新されるということはほとんどなく、追加される新機能や修正すべき不具合と直接関係のあるモジュール群のみがバージョンアップを受けることになる。

【0004】このようなバージョンアップが何度か繰り返されると、同一のアプリケーションにバージョンの異なるモジュールが混在するようになり、各モジュールが最新のバージョンであるかどうかは一見しただけでは判断できなくなる。

【0005】このため、アプリケーションのバージョンアップのためのインストールを行う場合、従来は既にインストールされているモジュールのバージョンとこれからインストールしようとしているモジュールのバージョンを画面上に表示したり、プリンタで印字してインストール作業をする者が比較してインストール作業を行っていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】アプリケーションを構成するモジュールの数そのものが少ない場合や、バージョンアップを行おうとしているモジュールの数が少ない場合は従来の方法によって対処しても問題は少ないが、構成するモジュールの数と一度の作業で扱うモジュールの数が増加すると、従来の方法では対処が困難になっている。

【0007】本発明と同様に、ソフトウェアの構成コンポーネント、即ちモジュールのバージョンを比較する提案として特開平1-273129号「製品版数管理方式」（以下、引例1と呼ぶ）がある。

【0008】引例1では、ソフトウェア製品を構成する各コンポーネントの版数と、コンポーネント群を統合制

10

20

30

40

50

御するソフトウェア製品の版数を製品版数管理テーブルとして記録している。

【0009】しかし、引例1では各コンポーネントの追加・削除・変更が自動的に行われるために、インストール作業をする者にはどのコンポーネントが追加・削除・変更を受けたのか分からない。このために、大きなバージョンアップの直後などに発生しやすい動作上の不具合に対して、バージョンアップを取り消して元のバージョンに戻すといった柔軟な対処が困難である。

【0010】また本発明と同様に、バージョンの新旧を比較してインストールされているアプリケーションのバージョンを管理する装置として特開平7-191836号「基本動作プログラムのアップバージョンチェック装置」（以下、引例2と呼ぶ）が提案されている。

【0011】この装置は、新しい機能プログラムを追加するためのインストールをして基本動作プログラムのバージョンアップを行うときに必要な判断を簡略化するための装置である。

【0012】引例2においても新しい機能プログラムの追加・変更は自動的に行われるので引例1と同様の問題を生じる。また引例2は基本動作プログラムに関し、本発明の扱うアプリケーションは含まれていない。

【0013】更に、引例1及び引例2においては、インストール作業が実行されたのか実行されなかったのか、実行されなかったとしたらその理由は何かなどのメッセージをインストール作業者に必ずしも伝達しなかった。

【0014】

【課題を解決するための手段】以上のような課題を解決するために、本発明による複数のモジュールから構成されるアプリケーションのインストールに関するバージョン管理方法では、既にインストールされている各モジュールのバージョン情報を保存するバージョン情報保存段階と、これからインストールしようとする各モジュールのバージョンとバージョン情報保存段階に保存された既にインストールされている当該モジュールのバージョン情報を比較するバージョン比較段階と、バージョン比較段階による比較結果に従ってインストール作業をする者に警告を発する警告段階と、バージョン比較段階による比較結果に従ってモジュールの追加、削除及び変更のいずれかによるモジュールの書換えを行うか否かを各モジュールごとに行うモジュール書換段階と、バージョン比較段階の結果及び警告段階のいずれか一方または両方をユーザーインターフェースに出力する出力段階とを含むことを特徴とするバージョン管理方法を提案している。

【0015】さらに、インストール作業をする者が出力段階による出力結果を元にして各モジュールの追加、削除、変更及び無変更のいずれかひとつを選択する段階である選択段階をバージョン管理方法に追加したものも提案している。

【0016】また、上記のバージョン管理方法を用いたバージョン管理装置として、上記の各段階を手段に置き換えたバージョン管理装置を提案している。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は本発明のバージョン管理方法による第1の実施の形態であるモジュールのバージョンアップの処理を表すフローチャートである。

【0018】モジュールのインストールを開始すると

（「モジュールのインストール開始」ステップ1）、まず、外部記憶装置にインストールしようとしているモジュール（以下、検討モジュールと呼ぶ）と同じアプリケーションの同名のモジュールがあるか検索する（「新規インストール」ステップ21）。

【0019】「新規インストール」ステップ21の条件分岐でYESとなった場合、つまり同アプリケーションの同名モジュールがインストールしようとしている外部記憶装置にない場合、検討モジュールは新規に追加されたモジュールとしてバージョン履歴管理情報に追加され（「バージョン履歴管理情報に追記」ステップ22）、検討モジュールをインストールして（「インストールを行う」ステップ4）処理を終了する（「処理の終了」ステップ5）。

【0020】「新規インストール」ステップ21の条件分岐でNOとなった場合、つまり同アプリケーションの同名モジュールが既にインストールされている場合、同名のモジュールが既にインストールされていることをインストール作業者に告げる警告メッセージを発し（「警告メッセージ出力」ステップ23）、既にインストールされているモジュール（以下、現モジュールと呼ぶ）と検討モジュールのバージョンを比較する（「バージョンが新しい」ステップ24）。

【0021】「バージョンが新しい」ステップ24の条件分岐でYESとなった場合、つまり検討モジュールの方が新しいバージョンである場合、バージョン履歴管理情報を更新して（「バージョン履歴管理情報の変更」ステップ25）、現モジュールを削除して代わりに検討モジュールをインストールし（「インストールを行う」ステップ4）、処理を終了する（「処理の終了」ステップ5）。

【0022】「バージョンが新しい」ステップ24の条件分岐でNOとなった場合、つまり現モジュールの方が新しいバージョンである場合、検討モジュールをインストールしてもよいインストール作業者に確認する（「誤ったインストール」ステップ26）。

【0023】「誤ったインストール」ステップ26の条件分岐でYESとなった場合、つまり検討モジュールのインストールを中止する場合、そのまま処理を終了する（「処理の終了」ステップ5）。

【0024】「誤ったインストール」ステップ26の条件分岐でNOとなった場合、つまり現モジュールよりも

## 5

古いバージョンである検討モジュールをインストールする場合、バージョン履歴管理情報を更新して（「バージョン履歴管理情報の変更」ステップ25）、現モジュールを削除して代わりに検討モジュールをインストールし（「インストールを行う」ステップ4）、処理を終了する（「処理の終了」ステップ5）。

【0025】図2は本発明のバージョン管理方法による第2の実施の形態であるモジュールのバージョンアップの処理を表すフローチャートである。

【0026】第1の実施の形態では「バージョン履歴管理情報の追記」ステップ3および「バージョン履歴管理情報の変更」ステップ6の後に「インストールを行う」ステップ8を行っているのに対し、第2の実施の形態では「インストールを行う」ステップ12の後に「バージョン履歴管理情報の修正」ステップ13を行っているという点で、第1と第2の実施の形態は異なる。第1の実施の形態では、「バージョン履歴管理情報の追記」ステップ3および「バージョン履歴管理情報の変更」ステップ6から「インストールを行う」ステップ8に移行する間になんらかの不具合が生じて「インストールを行う」ステップ8が実行されなかった場合、バージョン履歴管理情報は更新されているがモジュールの書換えは実行されていないといった状況が起こり得る。第2の実施の形態ではモジュールの書換えを実行した後にバージョン履歴管理情報を更新することで、モジュールの書換えが実行される確実さを優先させることができる。その他の点については同じである。

【0027】図3は図1及び図2で説明したバージョン管理方法を実行するバージョン管理装置である。

【0028】図示されたバージョン管理装置20は本体コンピュータ21、外部記憶装置a22、外部記憶装置b23、ディスプレイ装置24、入力装置25からなる。また、本体コンピュータ20は通信回線を介して他の情報処理装置と接続されている。

【0029】本体コンピュータ21はCPU、メインメモリ、入出力制御装置等を含む装置であり、パーソナルコンピュータやワークステーションの本体装置に相当する。

【0030】この本体コンピュータ21はアプリケーションまたはモジュールのインストールに際して前述のバージョン管理方法をコンピュータプログラムにしたバージョン管理プログラムとして実行する。ここで本体コンピュータ21はバージョン管理プログラムに従って実行するバージョン管理方法の各段階に応じた状態をとり、これらの状態はバージョン管理方法の各段階を実行する装置に相当している。

【0031】また、外部記憶装置a22はアプリケーションがインストールされる外部記憶装置であり、ハードディスク装置が代表的な例である。外部記憶装置b23は記憶媒体の交換が可能な外部記憶装置であり、フロッ

## 6

ピーディスク装置、光磁気ディスク装置などのドライブ装置とその記憶媒体が例である。

【0032】更に、ディスプレイ装置24は文字、画像を表示する装置であり、CRT表示装置、液晶表示装置、プラズマディスプレイ装置等である。入力装置25はキーボード、マウスなどである。

【0033】次に外部記憶装置a22にアプリケーションモジュールをインストールするときのバージョン管理装置20の動作を説明する。ここでは、本発明のバージョン管理方法による第1の実施の形態である図1のフローチャートをコンピュータプログラムにして実行したときの動作を説明する。

【0034】最初に、バージョン管理装置20に検討モジュールが送信される。検討モジュールの送信元は外部記憶装置b23または通信回線を介した他の情報処理装置である。

【0035】検討モジュールを受信したバージョン管理装置20は、外部記憶装置a22に記憶されたバージョン履歴管理ファイル中の該当する現モジュールと検討モジュールのバージョン情報を比較する。

【0036】図4は各モジュールについてバージョン履歴管理ファイルが保存する情報の例である。図4(a)はファイル名とバージョン数を保存する例、図4(b)はファイル名と日付を保存する例であり、バージョン履歴管理ファイルとしての機能を持つためには最低限これら2組のどちらかの情報が必要である。図4(c)、図4(d)で追加されている情報はインストール作業者がバージョン履歴管理ファイルのみを閲覧するときの便宜を図って追加されている。

【0037】現モジュールと検討モジュールのバージョン情報を比較して検討モジュールのファイル名と同じファイル名である現モジュールが存在しない場合、検討モジュールは新規にインストールされるモジュールと判断されて、バージョン履歴管理ファイルに追記され、外部記憶装置a22にインストールされて処理が終了する。

【0038】検討モジュールに該当する現モジュールのバージョン情報が存在する場合、既に同名のモジュールが存在することをインストール作業者に警告するメッセージをディスプレイ装置24に表示する。

【0039】検討モジュールが現モジュールより新しいバージョンである場合、バージョン履歴管理ファイルの該当するバージョン情報を変更し、現モジュールを検討モジュールに書き換えて処理を終了する。

【0040】検討モジュールが現モジュールより古いバージョンである場合、インストール作業者が誤って作業している可能性があるので、バージョン管理装置20は古いバージョンをインストールしてもよいかインストール作業者に確認を求めるメッセージをディスプレイ装置24に表示し、これに対するインストール作業者の答を入力装置25から受信する。

【0041】インストールが正しいものであるとの答を入力装置25から受信したバージョン管理装置20は、バージョン履歴管理ファイルの該当するバージョン情報を変更し、現モジュールを検討モジュールに書き換えて処理を終了する。

【0042】インストールが誤ったものである場合、そのまま処理を終了する。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明のバージョン管理方法およびバージョン管理装置によれば、多数のモジュールから構成されるアプリケーションの一部のモジュールのみのバージョンアップも正確に行うことができる。

【0044】また、モジュールのバージョンアップだけではなく、インストール作業者の意識的な操作によってモジュールのバージョンを古いものに戻すこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態であるモジュールのバージョンアップの処理を表すフローチャート図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態であるモジュールの

バージョンアップの処理を表すフローチャート図である。

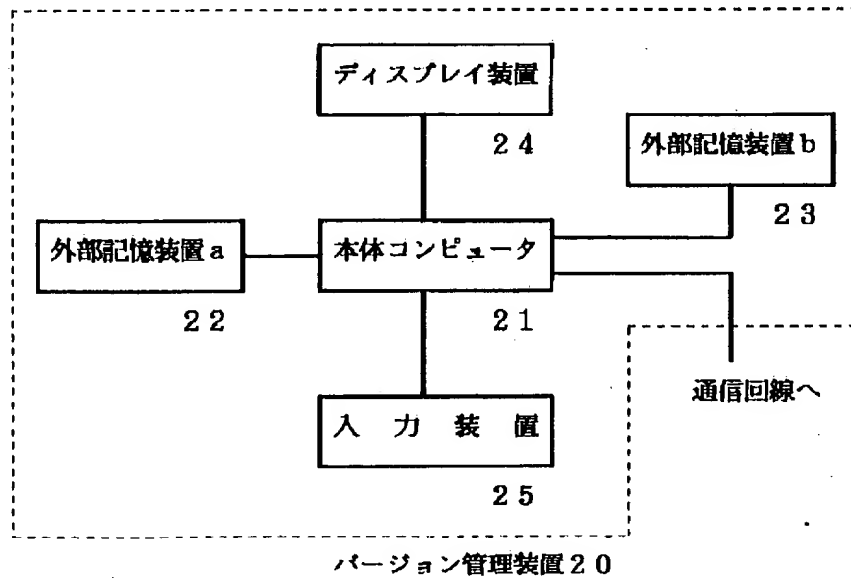
【図3】本発明の1実施の形態であるバージョン管理装置のブロック図である。

【図4】バージョン履歴管理ファイルの例である。

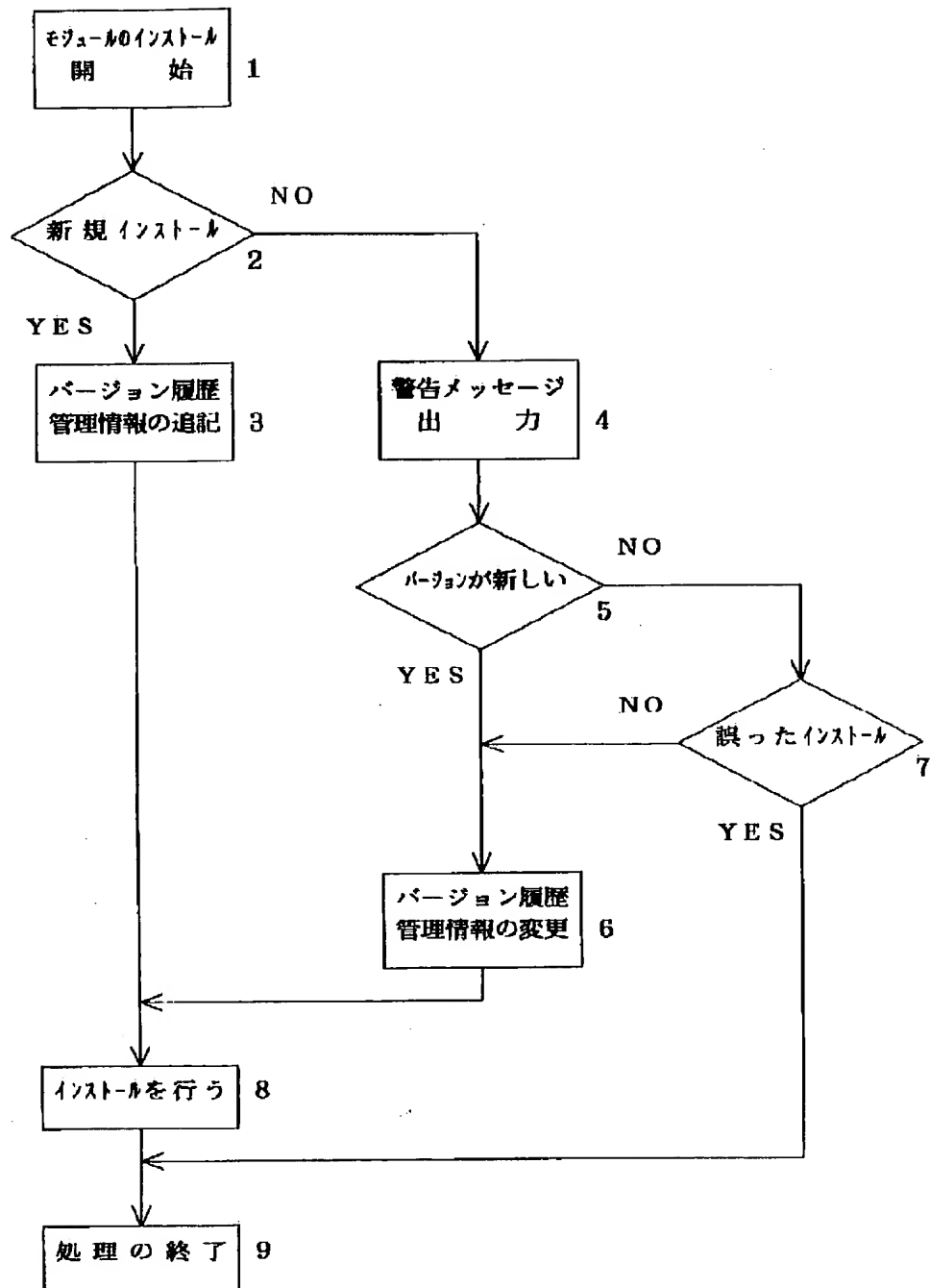
【符号の説明】

- 1、10 モジュールのインストール開始
- 2、5、7、11、16、17 処理ステップ
- 3 バージョン履歴管理情報の追記
- 4、15 警告メッセージ出力処理
- 6 バージョン履歴管理情報の変更
- 8、12 インストール処理
- 9、14 処理の終了
- 13 バージョン履歴管理情報の修正
- 20 バージョン管理装置
- 21 本体コンピュータ
- 22 外部記憶装置a
- 23 外部記憶装置b
- 24 ディスプレイ装置
- 25 入力装置

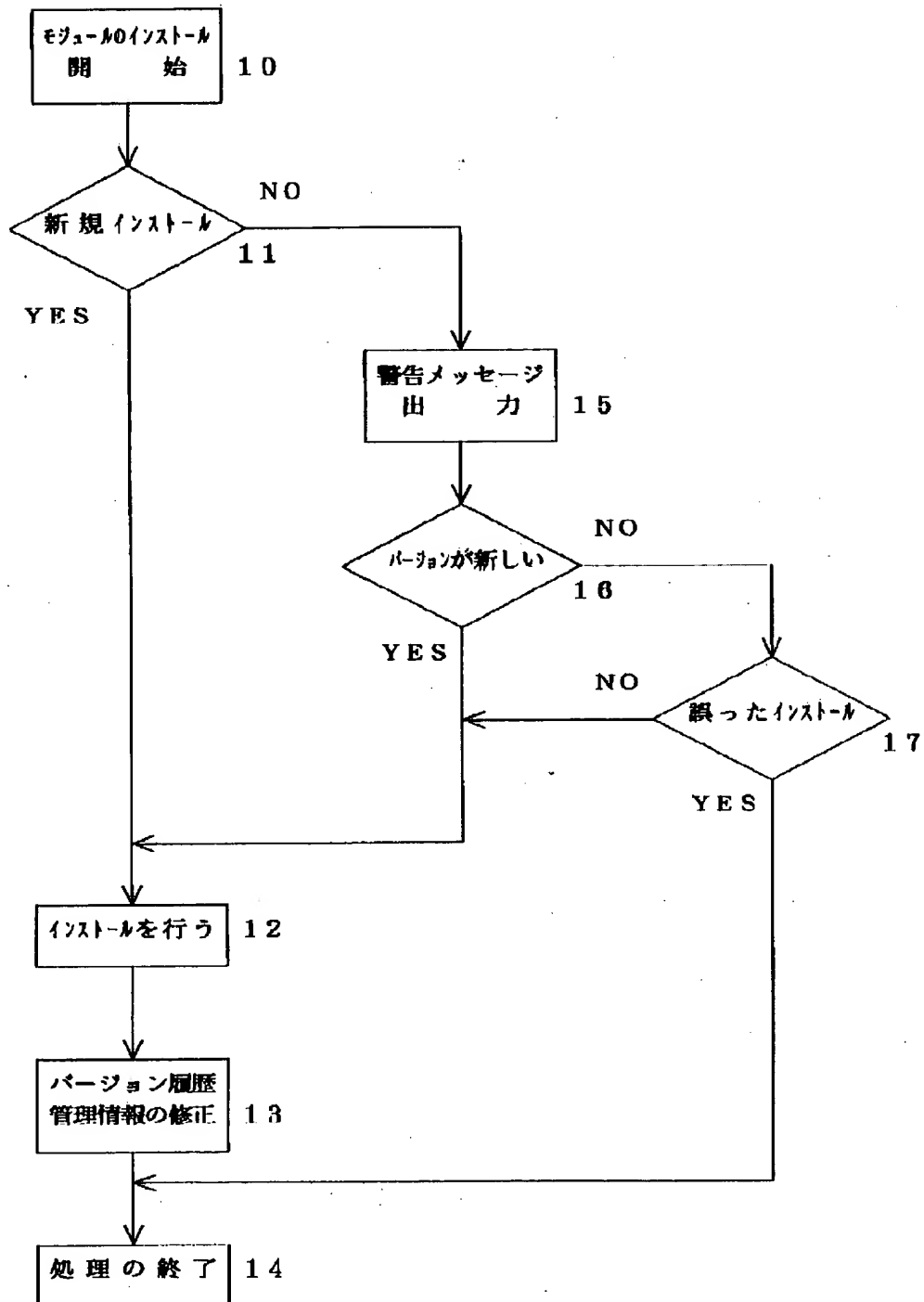
【図3】



【図1】



【図2】





【図 4】

(a)

ファイル名	バージョン

(b)

ファイル名	日 付

(c)

ファイル名	サ イ ズ	日 付	バージョン

(d)

インストール日	ファイル名	サ イ ズ	日 付	バージョン